6

PROGRAMA
DEL EXAMEN PUBLICO QUE CELEBRARAN LOS ALUMNOS DE LAS ESCUELAS GRATUITAS ESTABLECIDAS POR EL ILUSTRE CONSULADO DE LA NOBLE VILLA DE BILBAO EN LOS DIAS 3 Y 4 DE JULIO DE 1822.

Desde las nueve y media horas de la mañana, en la sala de Contratacion del mismo Consulado.





IMPRESA EN BILBAO:

En la casa de Misericordia, por Felipe Morales y Compañia, año de 1822.

CLASE DE MATEMATICAS

GEOMETRIA.

De dos contornos convexos es mayor el que se separa mas de la recta ó que une sus estremos.

Al mayor arco corresponde mayor cuerda, y al contrario.

Dos ángulos cualesquiera son proporcionales á los arcos descritos desde sus vértices con un mismo radio.

Los ángulos adyacentes suman dos rectos, y al contrario.

La perpendicular es la recta mas corta, que se puede tirar desde un punto á una recta, y al contrario.

Todos los puntos equidistantes de los estremos de una recta están en la perpendicular levantada en su mitad.

Tirar una perpendicular á una recta dada por cualquier punto dado en ella ó fuera de ella.

Dos rectas son paralelas; 1.° si son perpendiculares á una misma. 2.° Si forman con otra tercera ángulos de contraria posicion, ó de una misma posicion iguales. 3.° Si es igual á dos rectos la suma de los ángulos internos de un mismo lado, que forman con otra tercera, y al contrario.

El radio perpendicular á una cuerda la divide á ella y á su arco en dos partes iguales.

Por tres puntos dados hacer pasar una circunferencia.

El radio tirado al punto de contacto es perpendicular á la tanjente, y al contrario.

Si dos circunferencias tienen un punto comun fuera de la recta, que une sus centros, se han de cortar en dos puntos. Que formulas determinan la interseccion de dos círculos.

Por un punto dado hacer pasar una circunferencia, que toque á otra dada en un punto dado.

Dado un círculo y una recta, describir otro circulo, que toque al dado, tenga su centro en la recta y pase por un punto dado en ella.

La suma de los tres ángulos de un triángulo es igual á dos rectos.

En qué caso son iguales dos triángulos.

Describir un triángulo dadas tres de sus partes.

En el triángulo isósceles, los ángulos opuestos á los lados iguales, son iguales.

En todo triángulo á ángulos iguales se oponen lados iguales.

La altura del triángulo isósceles, divide á su base y á su ángulo vertical en dos partes iguales.

A mayor ángulo se opone mayor lado, y al contrario.

La cuerda mayor dista menos del centro y al contrario.

Cómo se mide el ángulo inscripto y el del segmento.

Desde un punto dado fuera de un circulo, tirarle una tangente.

Formar sobre una recta un segmento de círculo capaz de un ángulo dado.

Tres paralelas cortan á dos rectas proporcionalmente.

La recta paralela á un lado de un triángulo corta los otros dos proporcionalmente, y al contrario.

A tres rectas dadas hallar una cuarta proporcional.

Dividir una recta en partes iguales, ó en una razon dada.

Dos triángulos son semejantes, si tienen sus lados paralelos, perpendiculares, proporcionales, ó un ángulo igual comprendido entre lados proporcionales.

Los triángulos semejantes tienen sus lados homologos y proporcionales.

Cómo se forma la escala de 1000 partes, y cual es su uso.

Medir una altura ó una distancia inaccesible.

La perpendicular, bajada desde el vértice del ángulo recto de un triángulo sobre la hipotenu-

ca, es media proporcional entre los segmentos de ésta, y cada lado del ángulo recto es media proporcional entre la hipotenusa y el segmento correspondiente.

¿A qué es igual el lado de un triángulo, cuando se opone á un ángulo recto; á qué cuando se opone á un ángulo agudo; y á qué cuando se opone á un optuso.

Dos cuerdas que se cortan, tienen iguales los productos de sus partes; y dos secantes los productos de cada una por su parte externa.

Si desde un punto dado fuera de un círculo, se le tiran una secante y una tangente, la tangente será media proporcional entre toda la secante y su parte externa.

Entre dos rectas dadas hallar una media proporcional.

Dividir una recta en media y estrema razon.

¿A qué es igual la suma de los ángulos de un polígono.

Los lados y ángulos opuestos de un paralelo-gramo son iguales.

Todo cuadrilatero, que tenga los lados opuestos iguales, ó dos lados iguales y paralelos, es paralelo-gramo.

Las diagonales del paralelo-gramo se cortan en su mitad: las del rombo son perpendiculares: las del rectangulo son iguales.

Todo polígono regular puede inscribirse ó circunscribirse en el círculo.

Dado un círculo y un polígono regular inscripto en él, circunscribirle otro del mismo número de lados; ó dado el polígono circunscripto, formar el inscripto.

Qué polígonos regulares se saben inscribir en el círculo.

Qué cuadrilateros son inscriptibles en el círculo.

En todo cuadrilatero inscripto en el círculo, el producto de las diagonales, es igual á la suma de los productos de los lados opuestos.

Dos figuras semejantes tienen sus ángulos iguales y sus lados homologos proporcionales; y al contrario.

Las lineas homologas de las figuras semejantes son proporcionales á los lados homologos.

Los perimetros de las figuras semejantes son como sus lineas homologas.

Las circunferencias son como sus radios.

Cómo se determina la relacion del diametro á la circunferencia.

Los paralelo-gramos y triángulos de igual base y altura son equivalentes.

Los rectángulos de igual base son como sus alturas.

Cómo se determina el area de un triángulo, paralelo-gramo, cuadrado, rectángulo, tra-

pecio, polígono regular ó irregular, círculo, segtor, y segmento.

Reducir una figura rectilinea á triángulo, y este acuadrado.

Los triángulos y figuras semejantes son como los cuadrados de sus lineas homologas.

Construir una figura semejante á varias dadas, é igual á su suma ó diferencia.

La perpendicular á un plano, lo és á todas las rectas que encuentra en él.

Dos planos, perpendiculares á una recta, son paralelos, y al contrario.

Si dos planos paralelos cortan á un ángulo diedro, los ángulos rectilineos que resultan, son iguales.

Cómo se mide el ángulo diedro.

Si una recta és perpendicular á un plano, todo plano que pase por ella, lo será tambien.

La base de una pirámide y la seccion paralela, á ella, son entre si como los cuadrados de sus distancias al cúspide.

Si tres ángulos planos forman ángulo triedro, cualquiera de ellos es menor que la suma de los otros dos.

La suma de los ángulos planos, que forman un ángulo poliedro, es menor que cuatro rectos.

No hay mas que cinco poliedros regulares.

Si dos ángulos triedros tienen sus ángulos planos respectivamente iguales, tendrán tambien igua-

les los ángulos diedros.

A que es igual el area del prisma, cilindro, pirámide, cono, casquete esferico, zona esferica, y esfera.

En que razon están las areas de los poliedros, cilindros y conos semejantes.

Los poliedros simetricos tienen iguales sus aristas, caras, ángulos poliedros y diedros.

Todo paralelepípedo se compone de dos prismas triangulares simetricos.

Los paralelepípedos de igual base y altura son equivalentes.

En que razon están dos paralelepípedos rectángulos.

A que és igual el volúmen del prisma, pirámide, cilindro, cono, segtor esferico, esfera, y segmento esferico.

En que razon están los solidos semejantes.

APLICACION DEL ALGEBRA A LA Geometria.

Esplicar como se aplica el álgebra á la geometria.

Construir un polinomio; un valor fraccionario; un radical; una espresion que represente una area ó un volúmen.

Esplicar la teoria de los signos en la anali-

sis geometrica.

Toda cantidad variable, que de directa se hace indirecta, se hace igual á cero, ó igual al infinito en el valor intermedio.

PROBLEMAS.

1.° Dadas dos paralelas y un punto, tirar por él una oblicua tal, que su parte interceptada entre las paralelas, tenga una maguitud determinada.

2.° Dado un círculo y un punto, tirar por él una cuerda de una longitud determinada.

3.° Dadas dos paralelas y una perpendicular á entrambas, tirar una secante entre ellas tál, que la mitad de la perpendicular sea media proporcional entre las dos partes de ambas paralelas comprendidas entre la perpendicular y la secante.

TRIGONOMETRIA RECTILINEA.

Esplicar el obgeto de la trigonometria rectilinea, modó de determinar un ángulo de un triángulo conocido el lado opuesto y el diametro del círculo circunscripto al triángulo, ó la razon de estas dos lineas, dando conocimiento

de las cantidades lineo-angulares, llamadas comunmente lineas trigonométricas.

Dado el seno de un arco, ó una linea trigonométrica cualquiera, determinar las demas.

Las lineas trigonométricas de un arco, son iguales á las de su suplemento.

En todo triángulo rectángulo un lado es igual á la hipotenusa multiplicada por el seno del ángulo opuesto, ó por el coseno del ángulo adyacente al lado.

En todo triángulo rectángulo un lado es igual al otro multiplicado por la tangente de su ángulo adyacente.

Dados los senos y cosenos de dos arcos, hallar los senos y cosenos de su suma y diferencia.

Hallar el seno y coseno de un arco múltiplo de otro dado.

Dado el seno de un arco hallar el seno, coseno y tangente de su mitad.

Dadas las tangentes de dos arcos, hallar la tangente de su suma y diferencia.

Hallar las relaciones que tienen entre sí, las sumas ó diferencias de dos senos ó cosenos.

Esplicar la construccion de las tablas de senos y cosenos y modo de usarlas.

Resolver cualquier triángulo rectángulo.

ANALOGIAS DE LOS TRIANGULOS
oblicuangulos.

1.ª En todo triángulo oblicuángulo los lados son proporcionales á los senos de los ángulos opuestos.

2.ª En todo triángulo el cuadrado de un lado es igual á la suma de cuadrados de los otros dos lados, menos el duplo del producto de ellos multiplicado por el coseno del ángulo comprendido.

3.ª En todo triángulo el producto de dos lados, es al producto de las diferencias de cada lado á la semisuma de los otros tres, como el cuadrado del radio al cuadrado del seno de la mitad del ángulo comprendido.

4.ª En todo triángulo la suma de dos lados es á su diferencia, como la tangente de la semisuma de los ángulos opuestos es á la tangente de su semidiferencia.

Resolver cualquier triángulo oblicuángulo.

GEODESIA.

Describir los instrumentos mas usuales en la medicion de lineas, ángulos etc. sobre el ter-

reno y levantamiento de planos, esplicando el modo de medir una base.

Medir una altura accesiblie ó inaccesible por su estremo inferior.

Medir una distancia inaccesible por un estremo, ó en toda su estension.

Reducir ángulos ó distancias, observadas en planos inclinados, al horizonte.

Reducir al horizonte una longitud medida en un plano inclinado.

Determinar el area de un triángulo; 1.º dados dos lados, y el ángulo comprendido; 2.º dados un lado y los ángulos; dados los tres lados.

Hallar los radios de los círculos inscripto y circunscripto á un triángulo.

Dividir un triángulo en dos partes, que tengan una razon dada por medio de una recta tirada desde el vértice.

Dividir un triángulo en cuantas partes iguales se quiera con rectas tiradas desde un punto tomado en uno de sus lados.

Hallar el area de un paralelo-gramo, dados dos lados y el ángulo comprendido.

Dado un rectángulo, construir otro igual, cuya base sea conocida.

Hallar el area de un cuadrilatero; 1.º conocido un lado, las perpendiculares bajadas sobre él desde los vértices opuestos, y los segmentos

que forman sobre dicho lado; 2.° dadas sus diagonales y el ángulo que forman.

GEOGRAFIA.

Que es geografia, y su division en geografia astronomica, fisica, é historica y política.

Dar una idea de los sistemas astronomicos.

Que son estrellas fijas, cuantas se vén á simple vista: division de ellas en constelaciones y magnitudes, y uso que se hace de ellas.

Que son planetas; cuantos se cuentan en el dia; que curba describen al rededor del sol; situacion de este; movimientos de los planetas, esplicando qué, se entiende por estar dos astros en conjuncion, perihelio, afelio, perigeo, y apogeo.

Que son cometas, satélites, y cuantos hay de estos.

Esplicar los fenómenos que resultan del movimiento de la luna.

Esplicar la variedad de estaciones y de los dias.

Dar una idea de la esfera, y círculos que se han imaginado en ella; describiendo la ahuja nautica y modo de marcar con ella.

Que son longitudes y latitudes geograficas; como se cuentan, y se reducen las longitudes de un meridiano á otro.

Esplicar la construccion de las cartas geograficas y el uso que se hace de ellas para determinar la longitud y latitud de un punto cualquiera del globo, su distancia en linea recta á otro, ó bien apreciando las curbaturas de los caminos.

Esplicar las divisiones astronómicas de la tierra en zonas y climas, las tres posiciones de la esfera y la clasificacion de sus habitantes, por respecto á sus longitudes y latitudes, y á sus sombras.

Describir el globo terrestre artificial y resolver cualquier problema de los conocidos bajo el nombre de usos del globo.

Esplicar la nomenclatura geografica é hidrografica.

Modo de hacer la descripcion de un pais.

LENGUA FRANCESA.

Primera seccion.

Los alumnos de esta seccion traducirán de repente el Fleury, y responderán á las preguntas siguientes.

En que se dividen las vocales. Que és vocal compuesta, y vocal nasal. Casos en que la *m* y la *n* pierden la nasalidad.

Cuantos sonidos recibe la *e*, y como se distinguen en la escritura.

Cuales consonantes se pronuncian en fin de diccion. Casos en que toda consonante debe unirse á la vocal inicial de la diccion siguiente. Cuales consonantes mudan de sonido cuando se unen.

Definicion del artículo determinado y su variacion de un caso á otro. Qué entendemos en frances por artículo partitivo

De los grados de significacion en el adjetivo. Formacion del comparativo de superioridad, de inferioridad y de igualdad.

Del superlativo absoluto y relativo. De los aumentativos y diminutivos.

De los adjetivos cardinales. Como se forman los ordinales y partitivos.

A que equivalen los relativos *quoi*, *dont*, *en y*.

De los adjetivos posesivos y demostrativos.

De los adjetivos y pronombres indeterminados, y de los que van seguidos de la conjuncion *que*.

En que se distingue *que* conjuncion de *que* relativo.

Definicion del verbo. En que se distingue el activo del neutro. Que és verbo pronominal.

Cuantos auxiliares hay en frances y su conjugacion.

Cuantas clases de conjugaciones hay en frances; y qué se entiende por radicales.

Qué se entiende por tiempos primitivos y cuales son. Conjugacion de verbos regulares é irregulares. Por último analizarán cualquiera oracion.

Segunda seccion.

Los alumnos de esta seccion traducirán el Numa, ó el poema de la religion en verso.

¿Qué es sintaxis?.

¿Qué es frase ú oracion?.

¿Es lo mismo proposicion que frase?.

¿Una proposicion falsa puede ser una frase buena y correcta?.

Siendo la proposicion la espresion de un juicio ¿de que partes se compone?.

Qué se entiende por sugeto.

Qué es atributo.

¿Cual es la funcion del verbo?.

¿Qué es proposicion principal y proposicion mesdente?.

¿Cuantas especies de frases hay?.

Qué es régimen del verbo, y de cuantos modos puede restringirse su significacion.

Cómo distinguiremos el régimen directo del indirecto.

¿Puede todo verbo tener un régimen directo por complemento?.

¿Puede un verbo activo admitir dos régimenes directos?.

Qué es construccion, y cuando se dice que es directa.

Qué orden sigue la lengua francesa en la construccion de la frase espositiva.

En tiempo compuesto ¿què lugar ocupa el adverbio?.

Qué adverbios deben colocarse en tiempo compuesto despues del participio.

Cuando un verbo tiene diversos complementos ¿cual de ellos debe ir primero?.

Si los diversos complementos de un verbo son poco mas ó menos de la misma estension ¿cual debe ir primero?.

¿Hay algun caso en que debamos dar el primer lugar al régimen indirecto aunque sea tan largo ó mas que el directo?.

¿Qué se entiende en frances por régimen, simple y por régimen compuesto?.

¿Por que razon llamamos simple al régimen directo, y compuesto al indirecto?.

En español suelen suprimirse los pronombres cuando estan en nominativo ¿sucede así en frances?.

¿Es tan libre la construccion francesa como la española?.

Qué orden sigue la lengua francesa en la

construccion de la frase interrogativa.

Cómo se construye la frase interogativa cuando el sujeto es un sustantivo.

¿Admite està regla alguna escepcion?.

Como se construye la frase imperativa.

¿Qué se entiende por artículo partitivo, y cuando hacemos uso de él?.

No siendo el articulo partitivo diferente en la espresion del artículo definido ¿como los destinguiremos?.

Si el nombre tomado en sentido partitivo, estubiere precedido de un adjetivo ¿emplearemos el artículo?.

¿Tiene alguna escepcion esta regla?.

Que reglas hay para saber si debe variar el artículo delante de los adverbios *plus*, *moins mieux* cuando forma con ellos un superlativo.

¿Varia siempre el artículo cuando estos adverbios van seguidos de un adjetivo?.

Siendo el adjetivo un modificativo del sustantivo ¿no debe tomar su forma y sus variaciones?.

¿Qué regla siguen los adjetivos *demi*; *un*, *compris*, *excepté*, *vu attendu*?.

Si el adjetivo se refiere á dos sustantivos singulares ¿cual debe ser su concordancia?

¿Cómo concuerda el adjetivo que se refiere á dos sustantivos singulares de diferente género?.

¿En cuantas clases podemos dividir los adje-

tivos con respecto á su colocacion?.

Qué adjetivos van antes del sustantivo y cuales despues.

¿Qué es menester para que á dos adjetivos se les pueda dar un mismo modificativo?.

El pronombre *le* puede referirse á una frase, á un adjetivo, ó á un sustantivo ¿en cual de estos casos varía?.

¿A que equivalen estos pronombres *en y*?.

¿No hay algunas preposiciones con las que no pueden emplearse, hablando de cosas, los pronombres, *lui elle*, *eux elles*?.

Regla para saber cuándo el pronombre castellano se traduce *soi* y cuándo *lui*, *elle*.

Puede emplearse el pronombre *soi*, con relacion á un nombre de cosas.

¿Qué funcion ejerce el pronombre *ce* seguido del verbo *étre*?

Si el verbo *étre* precedido del pronombre *ce* estubiere seguido de dos sustantivos singulares ¿se pondrá en singular ó en prural?.

Si el verbo *étre* vá seguido de los pronombres *moi*, *toi*, *nous*, *vous*, *eux*, ¿concuerda con ellos?.

Qúe uso hacemos del relativo *que*. ¿Se le emplea siempre como sugeto?.

Que se entiende por *qui* esplicativo, y por *qui* determinativo.

¿Qué funcion egerce el relativo *qué*? ¿Es siempre régimen directo? ¿En que se diferencia *qué* relativo de *qué* conjuncion?.

A qué equivale el relativo *dont*. ¿Es siempre indiferente emplear *dont*, ó *duquel*, *de la quelle*?.

Cuándo hacemos uso del pronombre *on*.

Que oficio hace la letra *l* que ponemos en ciertos casos delante de esta palabra *on*.

En que casos *on* es mejor que *l'on*, aun antes de las palabras *et*, *quí*, *que* etc.

Diferencia entre *l'un l'autre* y *l'un et l'autre*.

Diferentes acepciones de la palabra *tout*.

En que casos *tout* en el sentido de *quoique*, *entierement*, toma el género y nùmero.

Si el verbo tubiere por sugeto dos sustantivos singulares unidos con la conjuncion *ou* ó *ni* ¿se pondrá en singular ó en plural? Si el verbo tubiere por sugeto dos pronombres ya sean de diferente persona, yá de la misma. ¿Cual será su concordancia?.

Si el verbo tubiere dos sugetos unidos por medio de una de estas conjunciones *dememeque ainsique*, y otras que indican comparacion ¿se pondrá siempre en plural?.

En qué tiempo se pone en frances nuestro imperfecto de sujuntivo, cuando está precedido de la conjuncion condicional *si*.

Si hubiere dos verbos en el imperfecto de

sujuntivo unidos con la conjuncion *y* ¿se pondrán ambas en el indicativo?.

En qué tiempo pondremos en frances el futuro de sujuntivo, tiempo que no hay en esta lengua,

Como se traduce el gerundio precedido del verbo estár.

Regla para la formacion del plural de los adjetivos y sustantivos. Regla para la formacion del femenino en los adjetivos.

Cuantos acentos hay en la lengua francesa. Para que sirven. Qué és apostrofe, y cuando de usamos.

Escribirán lo que se les dicte.

CLASE DE LENGUA INGLESA.

Los alumnos de esta clase principiarán.

1.° Con el Alfabeto Ingles.
2.° De los diferentes sonidos de las vocales.
3.° Cuantos artículos hay y cuales son.
4.° Cómo se conoce el género de los substantivos ingleses.
5.° Cuantos géneros hay, y cuales son.
6.° ¿El adjetivo, es declinable en ingles?.
7.° ¿Como se forman los grados de comparacion?.
8.° ¿Cuales son los pronombres que preceden al verbo, y cuales son los que le siguen?.

9.° Cuales son los pronombres relativos, y para que sirven.

10. Cuantas conjugaciones hay en ingles?.

11. Cuales son los signos que demuestran los diferentes modos y tiempos.

12. Como se forma el suplemento de la voz pasiva.

13. En que consiste la irregularidad de los verbos ingleses.

14. Leerán y traducirán del ingles al castellano.

15. Construirán las nueve partes de la oracion.

CLASE DE DIBUJO.

Se presentarán al pùblico las figuras enteras, y medios cuerpos, que han trabajado con lapiz los alumnos de esta clase.

De Arquitectura se manifestarán los cornisamentos del órden Jónico, y portadas del Dórico, que han delineado y sombreado con tinta de China seis de los discipulos.

De adorno se exibiran los grupos que varios alumnos han copiado en tamaño mayor, que el de las muestras, cuatro con lapiz y uno con tinta de China.